

160
DEO OPTIMO MAXIMO

UNI ET TRINO,
VIRGINI DEI-PARÆ, ET S. LUCÆ,
Orthodoxorum Medicorum Patrono.

QUÆSTIO MEDICA,

QUOD LIBETARIIS DISPUTATIONIBUS
mane discutienda in Scholis Medicorum, die Jovis vigesimâ-secundâ
mensis Novembris, anno Domini M. DCC. LXX.

M. CAROLO-JACOBO-LUDOVICO COQUEREAU,
Doctore Medico, Præside.

An Economiam Animalem inter & Vegetalem analogiam?
I.


B ovo incubato oriri, succo affluente nutriti, crescere, adolescere, speciem propagare, decrescere, senescere, mori: hæ sunt communes Animanti & Vegetanti phæses; ea est utriusque innata lex, quæ nullâ hominum potestate, nullâ locorum mutatione, nullo temporum decursu pervertetur unquam, sed inviolata, stabilis & omni seculorum serie immutabilis ac perpetua manebit. Seu exterrnum species habitum, seu intimam præmissâ experientiæ face compagem scruteris, mutuum inter diversa regni utriusque corpora commercium, mutua semper cohærentia investiganti obviâ prodibit. Ut nitet roseis conspersa coloribus juvenum turba, ita & suum est flori decus, suus honos fructui; sic dum floribus mille viri' ans luxuriat ager, oculos animumque grato titillat sensu. Vides ut variis obnoxia tempestatibus Animal & Planta langueant modò, modò resurgent quasi, & benigno recreati Solis aspectu vim novam partibus insitam sentiant. Ubi flos debitum persolvit opus, nativo humore exiuit & desflexo capite fatiscit. Eumdem quoque morem servant Animalia, & ex quo primum salutant vitæ limen, usque dum trementi fracta senio contabuerint, omnigena patiuntur fata, nec à Plantarum fatis absimilia. Qui Vegetantium latebras riniari, fabricam evolvere, functiones sistere suscipit, arduum opus aggreditur multis intricatum nodis. In hōc quippe plurimi insudârunt, quos Natura sèpè delusit arcanum pandere nescia. Fibrarum forma & contextus, utriculari corpus quo vestiuntur, indoles & decursus fluidi quo turgent, accretionis & generationis mechanismus, totidem sunt objecta quæ Physicorum mentem exacuunt. Naturam avidè scisciantes, nulli pepercere modo, nihil intentatum reliquere, undè cœconomia hæc melius innotesceret. Nec Animalium prorsus dispar fortuna: Physiologia incerto adhucdum gradiens pede, solis ferè systematis innititur, quibus omnia ad nutum explicat phœnomena. Si corporis humani fabricam perspexeris sedulò, quanta se prodent oculo stupenti miracula! Quam aptus fibrarum textus! Quam con-

A

cors organorum congeries! Ex solidis, alia firmitatem, trabium instar, conciliant, alia motum ubique disseminant & vitam. Fluida vasis devenia in circulum aguntur, & varia in idoneis organis fortiuntur discrimina. Physicum non latere valent effectus illi, sed dum causas molitur inquire, sœpè vanis luditur dilecti ingenii somniis, quæ ut vera interdùm proferre non pertimescit. Ut autem facilitis pateat Animantis & Plantæ consensu, nihil aptius appetet, quam comparationem inter utrumque instituere, desumptis ex notiori specie exemplis, ut homo & arbor, utriusque sigillatim strukturam & functiones exponere, simul conferre & ex collatis concludere.

I L

V EGETANTIUM compagem solida constituunt & fluida, quorum mutuâ aetione stat incolunis Planta & maturescit. Illam succus nutrit, firmat lignum, tegit cortex. Radix alioniam parat; h' morem folia superfluum exhalant, utilem resorbent; novæ proliis generationi præludunt flores; eamdem, uter' instar, fructus ad maturationem fovet. Sed evolve penetralia, fagacique manu intima scrutare. Arbor radicibus hæret vel altè defixis humi perpendiculo tractu, vel ad latera prorepentibus & in capillamenta subdivilis; mox è terrâ consurgens radix in trunco producitur. Axim utriusque tenet in medulla, utricularum inter se communicantium aggetto. Strata ambunt lignea, ex longitudinalibus fibram fasciculis textu utriculari interposito strictè annexis concreta. Involvit demum cortex ex fibris & distinctis utricularum seriebus ferè parallelis intertextus (a), in retis modum laxi, inæqualis, facile extensivi. Intus tenerior liber dicitur, extus indurescit, nimiumque distensus rimas agit. Utriculi corticales sœpè lignum penetrant, & in insertionum nomine tunc celebres, medullam adeunt, undè forsan oriuntur. Fibra in spiram intortæ tenuissima (b), efformant vasa tum in libro, tum in recenti ligno conspicua, quæ succo turgent ad nutritionem idoneo. Succum hunc aquosum, limpidum, subdulcem, homogeneum ferè, è fissuris & vulneribus fillantem generat in terræ visceribus humor quo certa salium & terræ copia dissolvitur, cum mixtis elementaribus aëris ignisve moleculis. His fœtus calore rarefit, & in vaporem expansus à radice exsugitur. Sed undè succio? An lege capillarium? An valvularum ope, ut in lacteis Animalium vasis? An ex intimâ attractione, aut pressione extraneâ? An à textu radicum spongiose imbibitur, aut in vacuas densato aëre radicis tracheas irrepit succus? Quis talia pandet? Obscuris involuta tenebris latent latebuntque diu. Maximam succionis vim declarat radix qua secta (c), appositi vasis aquam, teste oculo, brevi exanthliat, aut ea pisorum in aquâ demersorum tumefactio (d), quâ vas, ferreum licet, disruptur. Cuneus etiam ligneus in lapidis rimam intrusus, m' dore tumescit ita, ut superatis objicibus lapidem dissociet. Jamdudum apud nos exolevit veterum ventriculus ad radicis collum excogitatus, in quo subactus humor indolem plantæ comparet. Non in radicis cortice repurgatur succus, sed purus chyli instar, excipitur. Tum mutuâ succionis & caloris (e) aetione, per continua radicibus vasa superius evehitur, perenni (f) & valido (g) motu, præcipue dum Vere novo, percussa Solis ignibus terra sinum laxat & subridens Natura sua depromit dona.

(a) Malpighi, anat. Plant. p. 3.
t. 3. f. 7.

(b) Quinqueages-
sus tenuiora pilo-
equino. Grew.
anat. Crunc. epo-
nat. cur. 1678.
1679, p. 242.

(c) Hales, statu-
que des v. g. tanas,
p. 73. f. 10.
(d) Ibid p. 87.
& 181. f. 37.
(e) Caloris influ-
xum probant Ar-
bores in hypo-
caustis, florilex,
dum sevithyens.

(f) Hales, fl.
vég. p. 4.

(g) Vasis succum
ad 42 peles eva-
lit in rubrum fus-
cato ramo ad ap-
plicandum, vide Ha-
les, fl. vég. 93.
t. 17. & sequ.

Copioso succi affluxu , medio de cortice truduntur gemmæ ruptis tenuibus tuniciis , & in amœnam ramorum luxuriem crescunt. Rami in ramulos partiti densis vesiuntur frondibus quæ non modò salutarem parant umbram & arborem condecorant , sed & inutilem succum emittunt. Nam Plantis inest insensibilis perspiratio tanta quidem, ut subductis rationibus Corona Solis decies septies (h) plus, quam homo , perspiret. Ea fit per poros in ramis & trunco parciores , in foliis innumeros. Folia quippe duplex vasorum suprà & subtibi per tenues meatus hiantium constituit series , & utriusque gemina insternitur membrana , facilè post macerationem diuillendā. Pori suprà positi humorem nimium , attrahente Sole , exhalant ; undè semper ipsi aut aëri libero obversatur pagina foliorum superior (i) , quam si inverteris , retorto petiolo ad Solem lenta redit. Perspiratio caloris & superficiarum rationem sequitur, undè ab æstivo Sole & foliorum numero fit uberior. Dum verò Sol nebulis latet , aut fugatur nocte , pori in averso latentes folio & sèpè villis stipati , rorem è telluris finu emissum hauriunt , qui in interiora receptus ad radicem usque detruditur. Utriusque generis poros elucidavit D. Bonnet (k) : dum enim aversa parte folia suprà vasum aquam explicata imposuit , valvula diu , dum inversa periére , certè à pororum existentiâ & situ. Succi descensus ut & ascensus devincitur incisione superius & inferius madidâ , tumore corticis suprà & infra ligaturam (l) paulatim exorto , aequâ tum in ramo arbori continuo (m) , tum in avulso (n) , aquæ succione. Lateraliter etiam serpit , forsan utricularum ope ; eradicata enim viget arbor (o) , quandiu à duabus aliis quibuscum per ramos inferritur , succum accipit. Num per eadem vasa succus à Sole suprà exanthiliatus , posteà caloris defectu infra devolvitur & refluit (p) , oscillatorio prædictus motu , ut in thermometro ? Num per diversa (q) succus ascendens & descendens decurrent ? Id suaderet tumor supradictus. Arbor inverso habitu terræ commissa (r) , ramos in radicis munia cogit , radices foliis onerat. Novâ pariter superbit fronde radix è tellure effossa (s) , licet arbori inhæreat. Hæc ad scopum , sed à longè , collimant. Valvulas intuper gemino faveñtes fluxui admiserat D. de la Hire (t) , quas nondum injectio referavit. Plantas enim injectionibus tentavere D. Duhamel (u) & Bonnet (v) , nec ultrà sesqui pedem in fibras colorem evexere ad nodos immorantem. Solus D. La Baille (x) se colores ad folia perduxisse afferit , sed dicenti fides meritò denegatur. Odor & sapor (y) altius penetrant , ramos & folia subeunt , fructuum tamen pedunculos non prætergrediuntur. Vasa igitur duplicitis generis à mente concepta , non experimentis innotescunt , nec indè circulantis succi propugnatores argumentum grave mutuantur. Ex his alii , ut nodum solverent , ascensum succi per corticem , descensum per vasa admisere : sed vivunt eocorticatae (z) arbores. Alii succum per corticis & ligni vasa cœctum , per utrunculos ad radicem deprimi afferunt. Quid autem mera prosunt systemata argumentis desituit ? Res re revertitur , nec ulla tot inter nebulas veri spes affulgit. Præter succifera vasa , in arboris juniori ligno conspicui adiunt spirales tubi , tracheis vermium similes , qui aërem per radicis (s) & foliorum meatus admissum , & anthliâ pneumaticâ aut chemicâ analysi facilè eximendum continent. Mutuâ expansione & densatione succum elaborat , & fluentem juyare dicitur. Teste

(h) Hales , stat. vñig p. 3. t. 1.

(i) Bonnet
Rech. sur l'usage
des feuilles , 2e.
mém. p. 77. t. 3.
& sequ.

(k) Ibid. ter.
mém. p. 4. t. 2.
t. 1. & sequ.

(l) Duhamel ,
phys. des arb. 2.
p. 103. tab. 14,
fig. 119.

(m) Hales , fl.
vég. p. 84. t. 14,
fig. 12.

(n) Ibid. p. 80.
t. 12.

(o) Ibid. p. 115.
t. 4.

(p) Ibid. p. 116.
t. 4. D'abat , Hist.
de l'Acad. des Scs
de Paris , 1709.

t. 44.

(q) Duh. phys.
des arb. t. p. 175.
t. 15. f. 143. &
seq.

(r) Hal. fl. vég.
t. 14. f. 23.

(s) Hist. de l'Ac.
des Sc. t. 2. 1693.
p. 754.

(t) Phys. des arb.
2. p. 130.

(u) Rech. sur
l'us. des feuilles ,
sc. mém. 116.

(v) Differat. sue
la circulation de
la sève.

(y) Spiculae vini
cachph. aqua flo-
rum aurant. de-
coccum fl. fam-
buci. Vide Hales ,
fl. vég. p. 37.
t. 6.

(z) Hir. de l'Ac.
des Sc. 1709. p. 50.

(s) Grew. Herb.
vñig. supracit. p.
150.

(a) Ib. p. 257. Grewio (a), succus Vere & Autumno tracheas ingreditur aeras quæ tunc vasorum vices supplent. Aer vel compulus abit per means folia, vel deposita indole, succo mixtus, ut principium admittitur, & solidati partium confert (b). Dum perpetuo sed inæquali motu succus affluens diversas arboris partes nutritio rore alluit, è gemmis, seu nudi, seu corollâ aut calyce vestiti, flores sensum expediuntur, & intus latentia re erant cum pistillo stamna. Hæc antheram seminalis turgidam pulvere & filamento innitentem gerunt mascula. Fœmineum illud ovis gravidatur, & supernè in stigma, mediante saepius stylo, definit. Seu communis testo, seu diversis habitent sedibus, ambo in idem opus concurrunt. Namque, ut primum maturuere, elasticè vi dissiliunt antheræ, & pulvis in stigma pistillumve irruens, ova foecundo imbre proliuit. Concepti in fructu foetus clanculum crescent. Succus in idoneum teneræ proli pabulum attenuatus ovum ingreditur, & ad debitam mollem protrahit. Fructus unâ distenditur & in quibusdam etiam crassescit, argumento pyri, pruni, &c. quorum aucta moles soli debetur utriculorum turgescentia & succo per riora hinc indè vascula apposito. Dum verò incubationis ope gelatinæ ovi in solidum concrevit, tum fructus arescit & dehiscens plerumque, maturum semen osseum, coriaceo, membranoso obtectum involucro parturit. Illud ubi tellus feraci accepit gremio, laxantur meatus, emollita sinduntur involucra, Lobi discedunt, & dum expedita succos admittit Radicula, crescit intus Pluma cui suggestur escam lobi. Vertuntur ii sensim in folia seminalia quæ plantulam adversus irruentia quævis protegunt, ipsique succum tum ab aere humido, tum à vegetiori radiculâ mutuatum parant & colligunt, absque quo tenerior fatisceret. Medullâ enim copiosiori, fibris ferè nullis, molli instruitur cortice. Sed novae evoluntur folia: inchoatâ perspiratione succo augetur, affluit humor; fibrarum exoriens conus medullam à cortice separat, ligneumque efformat stratum cuius apici insidet gemma, fons surculi; novi quotannis coni (c), nova strata prioribus imponuntur; extensus indurescit cortex; gemma apicis ad latera repellitur, sitque alterius rudimentum coni, unde ramus; felicitâ absoluto nutritionis opere, crassescit truncus, tollitur in aera, luxuriantes opacâ fronde ramos emittit. Quid plura! fit parenti compar progenies, & quam modò debilem arbuseculam penna jocans Zephiri penè eliserat, nunc radicibus in altum demersis procula arbor, ventos undique depræliaentes immota sustinet. Accretionis hujusce mechanismus quærenti non facile patet. Vere novo, dum succus abundat, mucus quidam organicus, non aquæ miscibilis (d), corticem inter & lignum medius delitescit, qui siccatus utrumque necit, & fibrarum exordium, nemine diffidente, constituit. An è corticalibus vasis, an è ligneis oritur? Lamina corticis distracta (e) intus ligneam laminam procreat; sed è corticata arbor (f) novum recuperat corticem. An à radice, per vacuum corticis & ligni medium, irrepit ad apicem, an ab apice ad radicem? Prius allata id negant. Surculus insuper alienæ insitus arbori, solis ipsi recentioribus inhæret stratis, & quâ parte tangit intus arborem, laminam (g) emittit ligneam ab aliis dissimilem. Num potius viscidiior succus à vasis tum ligni, tum libri, in utriculis depositus, per eos in id vacuum affunderetur. Indè fons mucis seu gelatinæ quæ, operante naturâ, terreis interpositis molecu-

(c) Duh. Phys. des arb. 2, p. 53.
t. 2, f. 72.

(d) Ib. 2, p. 44.
t. 3, f. 68.

(e) Ib. 2, p. 37.

t. 3, f. 45 & seq.

(f) Ib. 2, p. 41.

t. 3, f. 67 & seq.

(g) Duh. Phys.

arb. 2, p. 52-53.

4. 33.

lis, in fibras utriculosve figuratur. Fibrae in cylindrum aut spiram intortae, vasculorum infinitam constitunt seriem, quæ teneriora acus facile divellit. Ea ligno corticive appinguntur prout huic vel illi proprius accesserint; pars enim, notante Grewio (h), abit in lignum, pars altera in corticem. Compar medullam inter & lignum opus peragit, unde stratis ligneis intus adnatis pressa nimium medulla repellit ad corticem insertiones quas sœpius insequitur (i). Molliora sensim terrei principii mixtione vasa indurescunt in fibras compacteriores, & obturata succis aditum denegant. Pereunt ergo radices & rami præclusis vasorum fasciculis continui, deciduntque. Mutilatae arboris intima penetrat aër; alternâ humiditatis & siccitatis vice utriculos, fibrarum nexum, dissolvit, terreas glutine avulso moleculas dissociat, quæ soluta in pulvrem extenuantur. Inde cavaq̄ cœcinit illicem Poëta: quam n̄ resces, fragilis ipsa corruet, insolitoque pondere incautos obruet.

III.

NOVUS Physico cœpsum aperitur: ubiorem disquisitionis materiem exhibent humani corporis fabrica & aërio. Illud è solidis & fluidis constat: ut verò solidorum natura sistatur, non ad primariam recurrere juvat fibram quam mens vix concipit, sed fibram simplicem microscopio perviam, in elephanti & mure non dissimilem, attingere sufficit. Fibra est quæ in tenui filum (vasculum fortè) elongatur, Lamina quæ latitudine brevitatem compensat. Ex laxe utriusque intertextu tela exurgit cellulosa, ubique corporis dispersa, quâ mediante omnia cohaerent, in invicem communicant, & morbosus latex sœpè ad loca remotiora depellitur. Cellulas illius occupat adeps, humor oleofus, facile concrecens, à vasculis arteriosis depositus, à venosis resorptus, qui fibras obungit, tutatur vasa, foveat replet, cutim extendit, undè formæ decus. Tela hæc modo quolibet compressa, in membranas, vasa, tunicasve figuratur, pro variâ fibrarum directione & texturâ. Musculi, corporis motores, fibrarum fasciculis efflinguntur. Ex iisdem cum celluloso textu terreis moleculis foeto concrecunt ossa, quæ corporis molem servant inconcussam rigida, variis tamen articulis debitam ipsi mobilitatem cum flexibilitate impertiuntur. Sed moles illa torperet iners, nisi perpetuò per vasa decurrens sanguis, rore benefico partes irrigaret. E sinistro enim cordis thalamo ad extrema per arterias depulsus, noto venarum trahite ad dextrum divitibus revehitur undis, indè permeans pulmonum vasa, vividior sinistrum repetit, novo impulsu denuò in circuitum agendum. Motum hunc comprobant tumores à vasorum ligaturis, injectiones, cordis fabrica, venarum valvulae, experimenta in vivis, microscopium, transfusio &c.; nec obstat oscillatio in moribundis à valvularum atoniâ. Vis ea circulationis à stimulo nondum benè noto cordis contractionem excitante oritur, ab arteriarum contractilium elatere foveatur & crescit. In voricem sic abreptus sanguis calorem ubique aequalem diffundit, calet ipse, & brevi expansus quâ facta via diffueret, aut dissolutus putreficeret: sed novam semper ipsi materiem præbet chylus, liquor laetus & subdulcis, ex alimentis in ventriculo eliquatis proveniens. Alimenta enim ore assumpta, dentibus probè trita, salivæ affluxu diluta, linguae & muscularum actione deglutita,

(h) Anatomocompar. radicum epu. n. c. 178. 1679. p. 241.
(i) Unde in iunctis ibus medulla sœquens, in adultoibus nul a aere pascitum.

trajecto œsophago ad ventriculum detruduntur. Illic solida fluidis æquulis mixta
 stomachi & partium adjacentium motu agitantur, aere ob calorem expanso di-
 velluntur & dissoluntur, & in chymum conversa, superato pylori ostio, duo-
 denum subeunt, moxque ditantur mixtione bilis & succi pancreatici. Pars chymæ
 crassior, lustrato intestinali ductu, in faeces indurata, per anum ejicitur. Pars sub-
 tilior, nempè chylus, vasis exsugitur lacteis & thoracico canali in subelaviam con-
 fluit. Mixtus sanguini simul urgetur in cordis antra & pulmonum capillaria subit,
 ubi novus elaboratur sanguis. Aër enim alterno inspirationis & exspirationis mo-
 tu, in pulmonares vesiculas admissus & vicissim emissus, vasa suprà vesicularum
 parietes repentina nunc distendit, nunc laxat, sanguinem perpetuo quatit affricu,
 hærentia nimis dissociat, partes partibus intimâ mixtione assimilat. Subactus in-
 terea sanguis pulmonum venas & cor transmeat, iterumque in cæteris capillari-
 bus arteriosis subigitur. Sic hæmatosim operatur circulatio, utriusque respiratio fa-
 mulatur. Et nunc crux globulis, sero & filamentis constat in recenter eniſſo
 conspicuus. Chemicâ analysi dat serum copiosum, alkali-tum fixum tum volatile,
 oleum foetidum rufum, sal marinum & terram cui mixta ferri portio magnete attrahit.
 A ferri phlogisto color purpureus, non à globulorum sex albidorum con-
 cursu. Copia sanguinis pro ætate, staturâ, temperamento variat. Ut aqua dum
 per faxos decurrit valles turbida, fit limpidior & sordibus exiuit, sic sanguis
 fucis foetus heterogeneis, dum singulas corporis glandulas peragrat, varios in
 iis humores nunc aqueos viscidosve, nunc amaros aut inflammabiles fecernit. Alii
 inutiles foras eliminantur, utiles alii resorbentur. Secretionis mechanismum non
 explicant fermenta, nec pororum conformatio, nec liquor analogus; non
 solvit ambagem vasorum diameter: plus præstat velocitas sanguinis, ideoque
 distantia à corde, angulus rami secreto-ii cum trunco arterioso. An glandulæ sint
 vesiculosæ, an vasculosæ, nihil interest. In variis partibus numeroſæ latent: sic
 ad sinistrum ventriculi latus lien sanguinem bili suppeditandæ dicatum recipit;
 illam dextro pendulum latere fecernit jecur, cui pinguis etiam ex omento crux
 affunditur. Lumbis affixi renes à puro sanguine urinam excernunt, quæ duellu-
 gmino in vesicam delapsa, per urethram cietur. In auribus cerumen, in nare mu-
 cus, in parotidibus & pancreate salivalis, oleofus in inguine & axillis humor se-
 cernitur. Superfluum crux serum per cutis spiracula in auras abit sub insensibilis
 perspirationis nomine; si copiosior affluit, sudor dicitur. Cutis enim, corporis
 tegmen, è densioribus cellulosa tæla stratis, supposita epidermide, conficitur,
 innumerisque pertusa est poris quibus arteriosi fines humorem internum eliminant,
 venosi extraneum resorbent. Pilis etiam perforatur, qui nec ossa, nec plantæ,
 sed meræ sunt propagines corneæ unguibus affines, aut & canales excretoriæ
 peculiares. Præter enumeratas secretiones aliae sunt & majoris momenti, à
 quibus pendent sensationes & generatio. In capite enim cerebrum latet, sen-
 sationum sedes, mirum numinis opus, quod primaria tegit sensus organa, &
 subtilem sanguinis spiritum elicit in cortice, colligit in medullâ. Hinc prodit
 origo nervorum qui membris animos & robur conciliant, quorum ope spiri-
 tus animales, velut ipsa lucis materies, ire redire queunt, nunç mentis

mandata partibus deferre ; undè motu animalis ; nunc ad cerebrum reflui , de gestis extis mentem admonere , undè sensus. Mediantibus illis artus ad nutum flectuntur & rigescunt , usque dum exhausta vigili labore corpora temperet placidior somnus. Ad generationem quod attinet , semen è sanguine p r vasa spermatica advelet , in masculi testibus fecernitur , defertur in vesiculas feminales , comitante prostatico humore profilit , à sitiente utero excipitur & ovum ex ovario simul delapsum fecundat. An foetus ex solo masculi femine , an ex utriusque miscellâ ? Nodum quis solvet ? Semen alii foemini concedunt , melius alii dengant. Vermiculi feminales Leeuwenhoeckii , alias corpora elastica vel moleculæ organicae nuncupati , soli aptantur matculo. An vermiculus in uterum admissus ovuli rimulam tubeat , quæ mox clausa coeteris aditum præcludet ? An particularum attractione foetus compingatur , aut ex moleculis organicis quæ seorsim vivunt , conjunctæ organisatum corpus procreant ? An potius foetus in oculo jam latenti sed imperfecto , stimulum addat masculi femen , undè corculum contrahatur & agat ? In tanto rationum momento mens hæret anceps , nec nisi titubans ultra progreditur. Ovum utut fecundatum molles emitit flocculos uteri vasculis osculantibus , & qui menstruus ex utero effluat sanguis exuberans , resorptus in meliora , serosam ovo dat lympham , undè foetus alitur. Materia ipsius primò gelatinosa concrescit , figuratur , & sensim quasi evoluta , agente corculo , formam animalem exhibit cui turpe caput , corpus tenue , artus minimi. Copiosior per placentam & funiculum lympha , mox lac , dein sanguis affluit in foetum qui membranis latitans crescit , reformatur , perficitur. Cor enim validius micat , vasa & artus elongantur , dilatatur pectus , ampliatur abdomen , mollia sculpuntur & concrecent ossa , delineantur musculi , explanantur membranæ , evolvuntur organa , cutis extenditur. Tunc gravefcit uterus auctâ distensus mole , viscera premuntur ; maturus ubi nonum circiter mensem foetus attigit , angustiori constrictus carcere volvitur in caput , & juvante utero nixuque matris , exitum molitur : indè parturitionis dolor & tenesmus. Discerpuntur involucra , fluunt aquæ , dehiscit os uteri , foetusque prono capite in vaginam delabitur , instante cum lochii placentâ. Gravi solus onere restituitur uterus , & prioris immemor viæ sanguis ad enixaæ mammas deducitur , undè recens natus merum lac exsugat. Inchoatur in infante respiratio , sanguis pulmones adit , obturantur inanes tubi meatusve , & quæ fuerat imperfecta circulatio , perficitur. Irruens indefiniti motu sanguis in flexiles vasorum parietes , eos prorogat usque dum terreis à solidiori cibo moleculis aucti sensim occalescant , & cordis impetum valeant compescere : indè finis incrementi. Fluidorum jacturam reparat chylus , & ex arterioso sanguine vasa propria lympham fecernunt viscidioreñ quæ mediis fibris aut cellulooso textu diffusa concrescit. Terra simul copiosior in ossium cellulis deponitur ; auctâ solidorum mole vasa densantur , angustantur , cæcantur ; obsurdescunt nervi , musculi in tendines abeunt , minuantur humores & corrumipuntur ; vis circulationis infirmatur : inde decrementum. Nativus sensim substrahitur calor , pessum dantur functiones , sensus hebetantur , rigescunt omnia , debilior compages fatiscit , vitæque demum flammula extinguitur. Sed rarum senile funus ,

& sibi immaturum casu quounque mors occupat. Hæc sunt hominis fata; hæc meta laborum.

I. V.

PERPENDENTI cuilibet suprà memoratas Animantium Vegetantium que vices, patebit hæc ab illis non plurimum abludere. Utraque enim ex solidis & fluidis coalefcunt. His & illis fibrarum fasciculi non glutine sed textu connexi, & tela hominis cellulosa corpori arboris utriculoso congruit. Per idonea hujus & illius vasa nutritius ad extremos fines humor devehitur. Compagem utramque truncus aut ossa fulciunt, sed hæc in invicem flexilia, ad motum prona sunt, rigidus ille & defixus humi, suâ sponte non movetur. Varia cutis strata non male æmulatur cortex, arboris involucrum. Ut cutis pilos ungues generat, sic & cortex sèpè spina. (k) emittit quibus, velut volucrum pennis, sua est medulla, suum lignum, suus cortex. Plures etiam plantæ villis horrescunt à pilorum formâ & usu non absunt. Quæ tamen simplex in plantis appareat structura & functionum series, in Animalibus intricatior est. Dum tanto enim organorum apparatu humana perficitur digestio, terra plantis stomachi vices supplet, sicutque salibus & solubili terrâ foetum parat, quæm crassioribus exutum particulis radices, venarum lactearem instar, exsugunt avidè vi quâlibet & altius invehendum vasis deferunt. Nulla igitur in plantis solidorum ingestio, nulla proinde solida excretio. Succus ille recens, chylo congenit licet non lacteus, nec è tam variis substantiis elicitus, priori additur succo, per vasa defluit, & sanguinis induit naturam. Purpureo tamen colore tingitur hominis crux, & variis coalescit principiis; sed qui pellucidus est plerumque ac penes homogeneus succus, in Sanguinariâ & Androstemo rubet, albescit in Tithymalo, in Chelidonio flavescit &c.; chemicâ insuper vegetantium quorundam analysi, eadem ferè ac sanguis, principia profert. Copia succi ut & sanguinis maxima: in arbusculis abundat succus, abundat sanguis in pueris, & ratione imminutæ vasorum diametri, uterque in senioribus individuis datâ proportione sensim imminuitur. Ut sanguis per arterias decurrentes modò urinam aut semen, modo salivam aut oleum in glandulis cellulisve fecerunt, & superfluum dein per cutis poros serum eliminat, sic & succus per spiralia tum ligni tum corticis vasa devectus, in utriculis glandulisve viscidiorebus dimittit particulas, & continuo vasorum itinere per corticis & soliorum præcipue spiracula fluidiores ejicit. Glandulas animalium referat autopsya, quæ secretum humorem vel intus reforbent, vel foras emittunt. In plantis etiam glandulæ adiunt conspicuæ, quæ melleum laticem vel tenuibus exsudant poris, ut florum nefaria, vel patenti stillant emissario, ut in foliis Triumphettæ, Kermiæ &c.; nulla appetet in iis resorptio, ut pote quæ inutilis fuerit, non habitâ intus digestione. Oculatores elusit organorum temuitas, nec nisi spongiosam compagem querenti protulit. Ex utriculis coalefcunt forsitan, ubi depositus morâ spissescit succus, ut in resiniferis, gummiferis arboribus, medullâ arundinis saccharata &c., & pro principiorum naturâ suave, amarum aut acre sapit, diversamque patitur fortunam: sic ab exuberantibus igneis moleculis resina, ab aërcis spiritus, ab aquæs gummi &c. An eadem in Animalium glandulis compages? An secretio

(k) In Ross, Rubo & plerisque spine sunt nec corticales, tamen ligna adhaerent, ut in Berberide, Gleditsia, &c.

eadem ? Naturam humoris utriusque perspiratorii si quæsieris , aquosus est , cum quâdam tamen sal sedine & olei copiâ in homine , undè canes herum suum facile ab aliis discernunt. Vegetalis etiam peculiarem cuique speciei odorem (l) gratum ingratumve fundit , quo planta dignoscitur : sic suave spirat Lilium , sic Ruta fætet. Sudor è calente hominis cuta guttatum effluit , effluit pariter efflivo tempore , è plantâ vitro invulcro testâ , humor tegminis paries obscurans , qui collectus odorem plantæ leviter refert , mox evanidum. Quò plus perspirat homo , eò plus alimentis eget : major quoque radicum succio (m) à majori perspiratione. Èa imminutâ homo turget humoribus in hydropem sæpè refundendis , ab æutiâ nimium arescit & in marasmodum delabitur. Sic ubi parcior in plantis perspiratio , planta succis turget , mollior , tenerior est , sed minus sapida , ut cichorium terrâ coopertum : Morus ipsa dum foliis denudatur ad Bombycis esca , perspiratione sufflaminatâ organorum defecâ , morbo sæpè laborat. Si nimia , nocet , præcipuè ubi radicum penuriâ (n) debitum planta nequit succum accipere. Unde in sapidioribus feliciter minuitur , ut humidiora fiant , augetur in humidioribus , ut fiant sapida. Illam pariter prudenti rerum nostrarum usu , in ægroto promovet aut tardat Medicus , ut imminens arceat malum , præsens disturbet. Sed sanguinis circulationi homini tam proficue non parem in plantis reperies. Sanguis enim è corde profluens , nunc pleno flumine volvitur præceps , nunc suspensus per vasorum mæandros ludit undis , ad arteriosos fines properans ; mox ignoto tramite in venulas effusus , cordis iter re legit tardior , factus eundo dives. Venulae siquidem in venas confluunt , & humore per poros cutis & membranarum inhalantes elicito sanguinem augent. Placidior succus vegetalis nec per gyros immoratur , nec circuitum absolvit ; sed rectâ viâ per longitudinales tubos à radice ad extrema devehitur. Interèa bibulis haustus foliorum poris humor atmosphære , per descendentes tubos forsitan à prioribus diversos , ad radicem deducitur. Num succus ascendens post decursum in auras dispergitur , aut oscillans refluit ? Num pars abdito ductu vasa subit descendentia , & simul ad truncum revertitur ? Huic resorptioni favet collata sanguinis circulatio ; illa tamen excretio simplicior admittenda quæ non tubos dissimiles , non abditos supponit ductus. Desiderantur insuper cor & vasa elastica quæ succum impellant , impulsum repercutiant. Ligaturas eludit succus , aut solâ accretione turgescit arbor , ut ferè tumet digitus quem constrictior diù pressit orbis annuli. Sed quid ad nos ! Si refluit succus , spirituum animalium fortunam patitur ; nec male consonant nervi cum lignicis fibris , cum foliis papillarum expansio. Quin etiam , modò succi decursus , eadem ac circulatio , tulerit beneficia , satis factum erit quæsito : affluens ergò succus folia , flores , fructus nutrit , refluens radicibus esca defert. Desunt in Plantis pulmones , sed mutua aëris condensatio & dilatatio , ingressus & exitus , respirationis vices supplet , succum subigit , fluxum promovet. Felicior in generatione consensus : mares enim , foeminae , hermaphroditæ in utroque regno annumerantur ; qui tamen inter animalia rari sunt , in plantis abundant hermaphroditæ , fortè nemotius progressivi defectus propagationi noceat. Nec satis est : antheras cum testibus , cum spermaticis aut deferentibus vasis filamenta , uterum cum pistillo , os uteri cum

(l) Analogia ex plantis defunctis , odorum illud effluens in glandulis s'cretioni in utroque non immensò adseretur.

(m) Hol. statiq. v. p. 81 f 13. Iud. p. 56.

(n) Quapropter arbori transflatae frondes reficiuntur , ne plus perfrigent , quam à radice accipit.

stigmate, vaginam cum stylo aut corollâ conferre quid vetat? Ut masculum semen multâ vi ac quasi spastico motu ejicitur in os uteri, sic ruptis carceribus exiliens pulvis viscido stigmati appingitur. Natura utriusque feminis eadem est: feminales vermiculi, & antherarum pulveres variè in variis animalium plan-

(o) Quædam pul-
verum figura ex-
tant in Mem. A-
cad. Parig. 1711.
p. 234.

(p) Continuatio
arcanae natu-
riæ. p. 306.

(q) De Justiciâ
Mem. Acad. Pa-
rig. 1739. p. 246.
Needum, nouv.
découv. microsc.
p. 67.

tarumve familiis figurantur (o). Hi & illi, dum fluido innatant, veloci huc illuc motu feruntur; & ut ex Leeuwenhoeckii (p) observatis in vermiculo patet, sic pulvis, dum passim rapitur, disruptus à latere, materiem emitit gelatino-sam (q), nebulae instar irrumpentem, nec aquæ miscibilem. Ea est aura seminalis quæ sola admittitur & fecundat; crumpit in fluido, undè madent semper os uteri & stigma. In animanti ergo & vegetanti semen ut stimulus agit, formam motumque communicans informi & brutaæ materiei in utero jam contentæ (1). His uno conceptu numeroña sibiles, illis rarior, allis unica. Ex ovis quædam non fecundantur, quædam abortiva pereunt, cætera in melius crescunt. Unicuique femini aut fœtui suum est involucrum, sua placenta, suus funiculus, sæpè duobus idem, sæpè uni duo. Crescent interea succo gelatinoso per uteri & pericarpii (r) ductus affluente, quæ sensim ampliantur donec ova maturerint. At in viviparis ova intrâ uterum crescent unâ & incubantur; in oviparis crescent intus, extus incubantur; in plantis verò incrementum & incubatio intrâ pericarpium, sed alternè perficiuntur. Quo incubationis tempore citius tardiusve peraflit, fissis naturâ vel arte involucris fœtus uterque crepit, novamque incipit vitam vivere, seu nutritum lac exsugat, seu germinans à tellure pabulum mutuetur. Qualis infans maternæ subductus curæ, immaturo brevi præripitur fato, nisi pia manus fugientem admoto ubere animam revocet, sic & sublati lobis aut seminalibus foliis, plantula aëris intèmperie frangitur, coquitur solis aës, & mox succo defraudata languet, declinat, perit. Mollior utriusque compages à frequentiâ celluloso textus & solidorum præ fluidis penuriâ; sed inchoata hinc respiratio, illinc perspiratio accretionis favet. Circulationis & succionis ope nutritius ad omnia corporis puncta concurrit humor qui in fibrarum interstitia appressus, vi vitæ in solidum cogitur. Hoc est hominis gluten (s), fibrarum exordium; hic supra dictus arborum mucus, ligni & corticis primordium. Oriuntur ex lymphâ animali & vegetali succo quæ non tantum operandi modo, sed & naturâ & principiis constitutivis conveniunt. Utrumque enim subdulce, facile fermentescens, apprimetque nutritum copiosa constituit mucilago aquâ diluta & salinæ indolis leviter particeps, ut in gelatinis Animalium, substantiis farinaceis & arborum gumiâ patet: peculiarem tamen lymphæ notam addit digestio ani-

(s) Haller, pr.
lin. physiol. ed.
3. p. 4 n. 13. &
p. 419. n. 903.

(1) Quod tamen in Plantarum pericarpio continetur ovum, solo conceptus tempore ad mulieris uterum delabitur; nisi ova admittentes à primordio uteri parietibus insita, quæ verò fecundata factum, malè fecundata molam aut germea spuriū, solo calore intumescientia hydatides efformarent sero turgidas, quales à virginibus sæpè emituntur. Indè major stare analogia, concepus explicaretur facilius. Sed hæc prius ovorum rudimenta in utero sistere expediret, & ovariorum systema à gravibus propugnatum viris, validisque innixum argumentis, certioribus impugnare. Hoc opus, hic labor est. Vincetne hæc omnia labor?

malis. Fibras animales & vegetales ex lymphâ & succo generari, invictè docet principiorum congregatio, dum ossa ipsa, in Papini machinâ, nativam gelatinæ indolem cum molitie consequuntur, dumque in chartariorum officinâ linta ex canabino cortice contexta in meram retolvuntur mucilaginem. Quid moror ossa ligno componere, cortici periosteum, insertionibus cellulosis periostei propagines (e) in ossis compagem cum vasis adatae? Ossum incrementum arboreo simile, stratis conficitur, ut laminulis ossis ab ingesta Rubia (u) leviter rubicundis compertum manet. Earum genesim periosteum aut intermedio glutini assignabit reserata vegetantium accretionis causa. Nec ultra juvat in explananda utriusque decrementi analogia incumbere: & jam solida fluidis imperant: haec suspensa sisluntur, illa rigescunt compacta. Inde subvertitur functionum ordo, & quod olim de homine fuit effatum, illud de plantis dictum puta: nascentes morimur, finisque ab origine pender.

V.

DRÆTER assignatos animantis & plantæ consensus, alios insuper afferre non absconum videtur, qui minores licet, præteritis tamen conjuncti, argumentum fulciunt & collustrant. Ut morbos enim in utroque tumab inordinato fluidorum motu, tum à solidorum habitu male compósito oriundos fileam, nonne consimili ritu vulnera solidescunt, glutine nempè aut muco in medium illapo, quo concrecente marginatur primùm vulneris area (a), sensimque planè cooperitur. His & illis no- cent aër liberum & contrectatio muci coagulum præpediens. Dum aliena inferitur arbori surculus, udo inolescit libro, cui præripiens escam in ramum assurgit; sic curtas ex brachio refici nares (b) lepida docet experientia; sic melius galli calcare crista ipsius institutum (c), tum intus tum extus crescit & ampliatur. Cum tumoribus in arborum præcipue trunco conspicuis congruunt lupiae & exostosæ, scyrris aut & calculi cum lapidosis fructuum concretionibus. Quid de mixtis in utroque regno speciebus generibusve referam, unde neutra exurgit sfoles seu steriles, seu pro- lis suscipienda capax, cuius eadem posteros fata manent: nec rara inter animantes plantasve foetuum coadunatio. Ut in homine temperamenta pro diversâ solidorum & fluidorum copiâ & indole variant, sic ex plantis, aliæ turgent fluido in congestis utriculis deposito, aliæ rariorem in strictiori compage succum admittunt. His ab uberiori perspiratione ampla spirituum seges, illis à parciori indoles merè aquosa & vietus facilis; inde levem arbori noxam inferunt plantæ parasitæ, ut plurimum utriculosæ. Pullulant vegetantia & tales propagantur, non autem animalia, nisi polypum & alia id genus excepitis, quorum haec innata virtus cellulosa eorum fabricæ adscribenda est. Textus enim cellularis ubique renascitur facile; sic ramulus utricularum dives, & tuberum segmenta melius radicantur; renovatur cutis abrasa vel usta; astacorum chelæ, & ipsa ossium detrimenta reparantur. Ex dictis restè deducitur animalium cum plantis analogia quæ tamen nonnullo infirmatur discrimine. Animal enim suâ sponte è loco in locum se defert, remotum quærit pabulum, ori admovet, terit, digerit; planta verò humili defixa & immobilis, unico proprio is terræ succo enutritur. Sed perenni succione & majori succi accepti copiâ compeniantur tūm motus, tūm circulationis defectus.

(a) Ibid. p. 424.
n. 919.

(u) Duhamel,
Mem. Acad. Sc.
Paris. 1719. p. 4.
1743. p. 87.

(a) Duhamel,
physi. des arb. 2,
p. 54. t. 9. f. 76.
& scq.

(b) Vide Theſim
M. Dubois D. M.
p. 1742. an cur-
e nares ex bra-
chio relinquent?

(c) Duhamel,
Mem. Acad. Sc.
Paris. 1746. pag.
319. t. 29.

Radix infuper, neglecto semper sterili solo, uberiora devio tractu petit loca, ubi pleno haustu aptum ebibat liquorem. Plurimas etiam videre est plantas quæ folia sua die explicant, occludunt nocte, quasi tomno indulgent. Sunt & quæ captæ Solis amore, quotidiè cum ipso semicirculum metiuntur, ut flos Heliotropii. Mimosa ad tactum comprimitur; stamina Opuntiae quâdam irritabilitatis potius quam elasticitatis vi, admoto stimulo in invicem moventur. Quæ vis si Animalium irritabilitati congrueret, argumentis inniteretur analogia certioribus; sed abstrusiora nondum patuere Naturæ opera. Certos enim illa constituit limites quos prætergredi humanæ mentis non est. A Plantâ in multis semper discrepabit Animal; prout enim motum accelerat vel retardat, pro prout corpus dilatat aut contrahit, &c: imò vegetantis præstantissimi constitutionem inter & animalculi, tanta est differentia atque dissimilitudo, quanta præ cæteris animalibus datur excellentia in perfectissimo Numinis opere, homine scilicet, qui divini afflatu participes summu in viventes creaturas imperium tenet. Itaque circumscriptis consensuum mediis, sufficiant prius allata, ut rectè concludamus:

Ergo Economiam Animalem inter & Vegetalem analogia.

DOMINI DOCTORES DISPUTATURI.

<i>M. Philippus QUERENET.</i>	<i>M. Franciscus PORTIER</i>	<i>M. Ludovicus - Maria</i>
	<i>DE LA HOUSSINIERE.</i>	<i>POUSSE, Eques & Cen-</i>
		<i>for Regius.</i>
<i>M. Carolus-Ludovicus-Fran-</i>	<i>M. Joannes Baptista-Ale-</i>	<i>M. Antonius CASAMAT-</i>
<i>ciscus ANDRY, Chirur-</i>	<i>xander MAIGRET.</i>	<i>JOR, Censor Regius.</i>
<i>gæ Gallico idiomate</i>		
<i>Professor designatus.</i>		
<i>M. Mathæus-Thomas LA</i>	<i>M. Josephus PHILIP,</i>	<i>M. Raymundus DE LA</i>
<i>CASSAIGNE, Schola-</i>	<i>Scholarum Professor.</i>	<i>RIVIERE.</i>
<i>rum Professor designatus.</i>		

Proponebat Parisiis ANTONIUS-LAURENTIUS DE JUSSIEU, Lugdunæus, Doctor Medicus Remensis, nec-non Saluberrimæ Facultatis Medicinæ Parisiensis Baccalaureus, Theseos Author, A. R. S. H. 1770.

A SEXTA AD MERIDIEM.